

## Atividade

Resolva as questões a seguir:

- No filme **2001 – Uma Odisseia no Espaço** <sup>(1)</sup>, o computador **HAL 9000** se comunicava com os tripulantes da nave **Discovery**. Uma das frases do HAL ficou famosa. Por causa de um problema na transmissão de dados entre a nave Discovery e o servidor Mussum (da Faculdade SENAC), alguns caracteres da famosa frase foram exibidos em binário. Descubra qual a frase convertendo os códigos binários para hexadecimal.

Frase com partes em binário:

1101	1110	0101	1100	U	L	P	1110	,		1101	1010	V	1110	,
1110	0101	T	0000	U		1100	0000	M		M	1110	1101	0000	
1110		N	1010	0000		P	0000	0101	0101	0000				
1111	1010	Z	1110	R		0001	0101	0101	0000					

Resposta (frase decodificada):

D	E	S	C	U	L	P	E	,		D	A	V	E	
E	S	T	0	U		C	0	M		M	E	D	0	
E		N	A	0		P	0	5	5	0				
F	A	Z	E	R		1	5	5	0					

- O HAL irá fazer a nave Discovery se chocar contra o prédio da Faculdade SENAC em Pelotas. Para evitar essa tragédia você deverá aceitar o desafio do HAL e resolver corretamente as conversões abaixo:

- |    |                     |    |                      |
|----|---------------------|----|----------------------|
| a) | $86_d = 56_h$       | f) | $543_d = 1037_h$     |
| b) | $56_d = 00111000_b$ | g) | $B7_h = 183_d$       |
| c) | $46_h = 70_d$       | h) | $10011101_b = 157_d$ |
| d) | $00110110_b = 54_d$ | i) | $130_d = 202_o$      |
| e) | $54_o = 44_d$       |    |                      |

Sempre que trabalhar com binários utilize números de **8 bits**.

Deixe registrado todo o raciocínio desenvolvido para que a conversão feita tenha validade.

Legenda: **d** = decimal    **h** = hexadecimal    **o** = octal    **b** = binário

### (1)

**Título do filme:** 2001 - Uma Odisseia no Espaço

**Título original:** 2001 - A Space Odyssey

**Lançamento:** 29 de abril de 1968 (2h 21min)

**Sinopse:**

Desde a "Aurora do Homem" (a pré-história), um misterioso monolito negro parece emitir sinais de outra civilização interferindo no nosso planeta. Quatro milhões de anos depois, no século XXI, uma equipe de astronautas liderados pelo experiente David Bowman (Keir Dullea) e Frank Poole (Gary Lockwood) é enviada à Júpiter para investigar o enigmático monolito na nave Discovery, totalmente controlada pelo computador **HAL 9000**. Entretanto, no meio da viagem **HAL** entra em pane e tenta assumir o controle da nave, eliminando um a um os tripulantes.

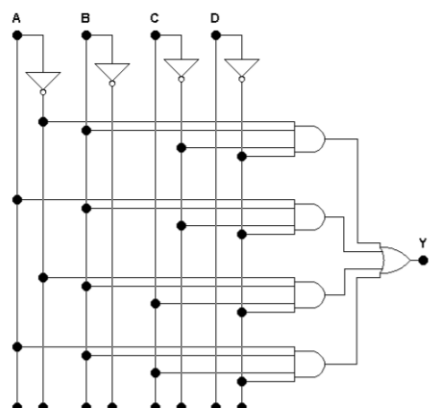
**Curiosidades:**

O nome do computador **HAL** é uma referência indireta a **IBM**, gigante do ramo de computação. Cada uma das letras da sigla **HAL** é exatamente uma anterior, em relação ao alfabeto, às letras de **IBM**.

Douglas Rain, intérprete da voz do computador **HAL**, não chegou a ir aos sets de filmagem um único dia sequer.

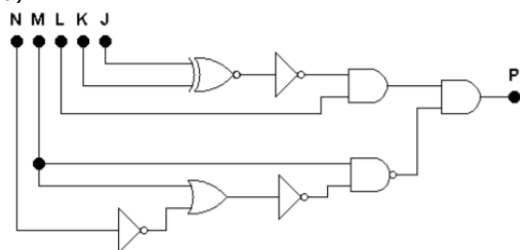
O filme teve sua continuação em 1984 com 2010: The Year We Make Contact – 2010: O Ano em que faremos contato.

a)



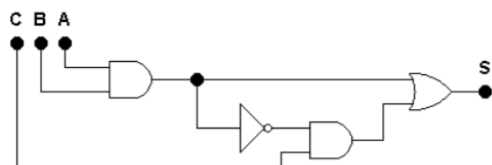
				NOT	NOT	NOT	AND	AND	AND	AND	OR
A	B	C	D	$\sim A$	$\sim C$	$\sim D$	$\sim A \cdot B \cdot \sim C \cdot \sim D$	$A \cdot B \cdot \sim C \cdot \sim D$	$\sim A \cdot B \cdot C \cdot \sim D$	$A \cdot B \cdot C \cdot \sim D$	$(\sim A \cdot B \cdot \sim C \cdot \sim D) + (A \cdot B \cdot \sim C \cdot \sim D) + (\sim A \cdot B \cdot C \cdot \sim D) + (A \cdot B \cdot C \cdot \sim D)$ (Y)
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1
0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1
0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0

b)



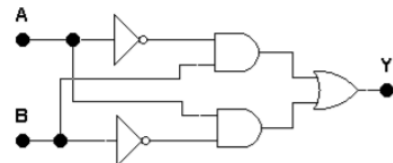
					NOT XNOR	AND	NOT	OR	NOT	NAND	AND
N	M	L	K	J	$\neg(\neg(I \oplus K))$	$\neg(\neg(I \oplus K)) * L$	$\neg N$	$M + N$	$\neg(M + N)$	$(M * \neg(N))$	$(\neg(\neg(I \oplus K)) * L) \neg(M * \neg(N))$
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0
1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0
1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0
1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0
0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0
0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0

c)



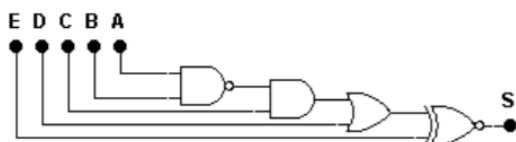
C	B	A	AND	NOT	AND	OR
			$A * B$	$\sim(A * B)$	$\sim(A * B) * C$	$(A * B) + (\sim(A * B) * C) (S)$
1	1	1	1	0	0	1
1	1	0	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1
0	1	1	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0

d)



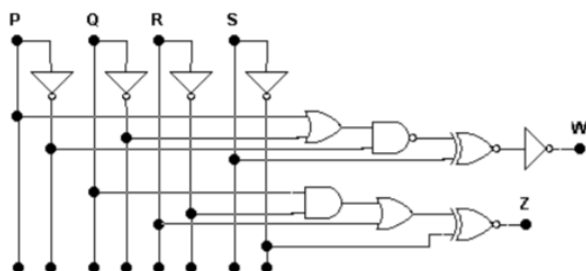
A	B	NOT	AND	NOT	AND	OR
		$\sim A$	$\sim A * B$	$\sim B$	$A * \sim B$	$(\sim A * B) + (A * \sim B) (Y)$
1	1	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1
0	1	1	1	0	0	1
0	0	1	0	1	0	0

e)



E	D	C	B	A	NAND $\sim(A * B)$	AND $\sim(A * B) * C$	OR $(\sim(A * B) * C) + D$	NOT XNOR $\sim((\sim(A * B) * C + D) \oplus E) (S)$
1	1	1	1	1	0	0	1	1
1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	0	0	1	1	1	1
1	1	0	1	1	0	0	1	1
1	1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	0	1	1
1	1	0	0	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	0	1	1	1	1
1	0	0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	1	0
0	1	1	0	1	1	1	1	0
0	1	1	0	0	1	1	1	0
0	1	0	1	1	0	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	0	1	1	0	1	0
0	1	0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	1	0	0	0	1
0	0	1	1	0	1	1	1	0
0	0	1	0	1	1	1	1	0
0	0	1	0	0	1	1	1	0
0	0	0	1	1	0	0	0	1
0	0	0	1	0	1	0	0	1
0	0	0	0	1	1	0	0	1
0	0	0	0	0	1	0	0	1

f)



P	Q	R	S	NOT $\sim Q$	OR $P + \sim Q$	NOT $\sim P$	NAND $\sim((P + \sim Q) * \sim P)$	NOT XNOR $\sim(\sim((P + \sim Q) * \sim P) \oplus S) (W)$
1	1	1	1	0	1	0	1	0
1	1	1	0	0	1	0	1	1
1	1	0	1	0	1	0	1	0
1	1	0	0	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1	0	1	0
1	0	1	0	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1	0	1	0
1	0	0	0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	0	0	1	1	0
0	1	1	0	0	0	1	1	1
0	1	0	1	0	0	1	1	0
0	1	0	0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1	0	1
0	0	1	0	1	1	1	0	0
0	0	0	1	1	1	1	0	1
0	0	0	0	1	1	1	0	0

P	Q	R	S	NOT $\sim R$	AND $Q * \sim R$	OR $(Q * \sim R) + R$	NOT $\sim S$	XNOR $\sim(((Q * \sim R) + R) \oplus \sim S) (Z)$
1	1	1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	0	0
1	1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0	1	1	1
1	0	0	1	1	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0	0	1	0
0	1	1	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1	0	0
0	1	0	0	1	1	1	1	1
0	0	1	1	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	1	1
0	0	0	1	1	0	0	0	1
0	0	0	0	1	0	0	1	0